



## Pressemeldungen.

### SOFIA: Abmagerungskur für Teleskopspiegel

Eine Abmagerungskur ganz besonderer Art hat der 2,7 Meter große Primärspiegel für das Flugzeugobservatorium SOFIA kürzlich beendet: In den vergangenen zwei Jahren wurde der 3,8 Tonnen schwere Rohling aus Zerodur auf seiner Rückseite ausgefräst und verlor dabei rund 75 Prozent seines Gewichtes. In den kommenden Monaten wird die optische Fläche des Teleskopspiegels im nächsten Arbeitsgang feingeschliffen und poliert. Das Münchener Raumfahrtunternehmen Kayser-Threde beauftragte die Firma Reosc im Rahmen der Gesamtverantwortung für die Teleskop-Optik mit der Spiegelfertigung. SOFIA ist ein amerikanisch-deutsches Kooperationsprojekt. Das Teleskop wird im Auftrag des Deutschen Zentrums für Luft- und Raumfahrt (DLR) durch ein deutsches Konsortium der Firmen MAN Technologie und Kayser-Threde entwickelt und gebaut. Kayser-Threde hat dabei 40 % des Auftragsvolumens und ist als konsortialer Partner verantwortlich für alle optischen Systeme des Teleskops (Primärspiegel, Sekundärspiegel, Tertiärspiegel und optische Kameras), wesentliche Teile der Elektronik und Teile der Struktur. Mit dem Erstflug im Jahr 2002 wird in 12 km Höhe Astronomen aus aller Welt ein Blick in die Tiefen des Alls eröffnet, der selbst mit einem noch so großen Teleskop von der Erde aus nicht möglich ist.

#### Das Projekt SOFIA

SOFIA steht für "Stratosphärisches Observatorium für Infrarot Astronomie". An Bord einer modifizierten Boeing 747 SP wird ein Teleskop mit einem 2,7 Meter Primärspiegel und allen für den Betrieb des Observatoriums benötigten Zusatzsystemen installiert. Im für den Menschen unsichtbaren infraroten Wellenlängenspektrum (Infrarot = "Wärmestrahlung") sind wichtige astronomische Vorgänge zu beobachten, die maßgeblich zur Erklärung zum Ursprung des Universums beitragen. Dieser Teil der infraroten Strahlung ist vom Erdboden aus nicht beobachtbar, da die unteren, dichteren atmosphärischen Schichten in diesem Bereich undurchdringlich sind.

SOFIA bietet den Wissenschaftlern eine attraktive Forschungsplattform. Anders als z. B. beim Hubble Space Teleskop ist es nun möglich, schnell und flexibel auf Forschungserkenntnisse zu reagieren. So hat der Wissenschaftler während der Beobachtung von der Bord-Kabine aus uneingeschränkter Zugriff auf das Instrument. Zur Beobachtung besonderer Phänomene, die nur an bestimmten Orten der Erde beobachtbar sind (z. B. Sonnenfinsternis), können diese Orte gezielt angefliegen werden. In der operationellen Phase soll SOFIA der Wissenschaft jedes Jahr 960 Stunden reine Beobachtungszeit liefern. Dies bedeutet, daß SOFIA fast jeden zweiten Tag im Einsatz ist.

#### SOFIA Primärspiegel

Neben der hohen mechanischen Stabilität des Teleskopprimärspiegels ist eine extreme Unempfindlichkeit gegenüber Temperaturschwankungen erforderlich. Sie können bis zu 100 ° C zwischen dem Boden und der Einsatzhöhe in bis zu maximal 14 Kilometern betragen. Die durch das Ausfräsen entstandene komplexe, wabenartige Struktur garantiert trotz des gewünschten Gewichtsverlusts eine hohe Festigkeit des Spiegels.

1999-08-05



#### Herausgeber:

Kayser-Threde GmbH  
Presse- und  
Öffentlichkeitsarbeit  
81379 München  
Tel. +49(89)72495-200  
Fax +49(89)72495-232  
<http://www.kayser-threde.de>

Um diese mechanischen Anforderungen bei gleichzeitig hoher optischer Qualität beim Flugzeugeinsatz in der Stratosphäre zu erfüllen, wurde das Material Zerodur verwendet, ähnlich den Ceran-Kochfeldern moderner Herde. Das von der Firma Schott Glaswerke in Mainz entwickelte und gelieferte Material ist widerstandsfähig gegenüber Umwelteinflüssen, erfordert aber eine besondere Sorgfalt und Technologie bei der Bearbeitung. Bereits der kleinste Riß macht den Spiegel unbrauchbar. Kayser-Threde hat für die Fräsarbeiten die Firma Reosc bei Paris beauftragt. Sie hat bereits die vier Spiegel für das Very Large Telescope (VLT) der ESO bearbeitet.



[Weitere Pressemeldungen...](#)



© 2001 Kayser-Threde GmbH ■